



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06182743 A**(43) Date of publication of application: **05.07.94**

(51) Int. Cl

**B28B 11/02**  
**B01J 35/04**  
**B28B 11/08**  
**C04B 37/00**

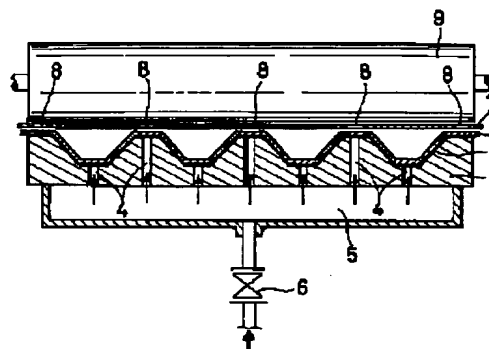
(21) Application number: **04342349**(71) Applicant: **HITACHI ZOSEN CORP**(22) Date of filing: **22.12.92**(72) Inventor: **ICHIKI MASAYOSHI**

(54) **APPLYING METHOD OF ADHESIVE AGENT TO CORRUGATED PAPER AND OBTAINED INTEGRATED BLOCK, IN MANUFACTURING OF INTEGRATED BLOCK COMPRISING LAMINATED BODY OF CERAMIC PAPER**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent corrugated paper from deforming by coater pressure even if the coater is pressed against the corrugated paper strongly, the corrugated paper is arranged on a receiving plate having the same form as that and a high-viscous inorganic adhesive agent superior in adhesion is applied to the top part.

**CONSTITUTION:** Corrugated paper 1 is arranged on a receiving plate 3 which possesses uneven top 2 having the same form as its wave form and is provided with an air hole 4 in a state of penetrated through respectively in a vertical direction in the top and bottom and a holed sheet 7 is arranged on the corrugated paper 1. The holed sheet 7 possesses respectively adhesive agent passing through holes 8 in positions corresponding to the top and a horizontal part of the corrugated paper 1. Then an adhesive agent roller coater 9 is pressed strongly against the corrugated paper 1 and high-viscous inorganic adhesive agent superior in adhesion is applied to a gap between both paper so that an air gap to be generated between both paper is filled with the adhesive agent. Coater pressure is improved like this and the adhesive agent is applied to the paper at a fixed thickness evenly by corresponding to a thickness of the holed sheet 7, hardness of a coater surface and the coater pressure.



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-182743

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 8 B 11/02		9152-4G		
B 0 1 J 35/04	3 1 1 D	7821-4G		
B 2 8 B 11/08		9152-4G		
C 0 4 B 37/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-342349

(22)出願日 平成4年(1992)12月22日

(71)出願人 000005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

(72)発明者 市来 正義

大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立  
造船株式会社内

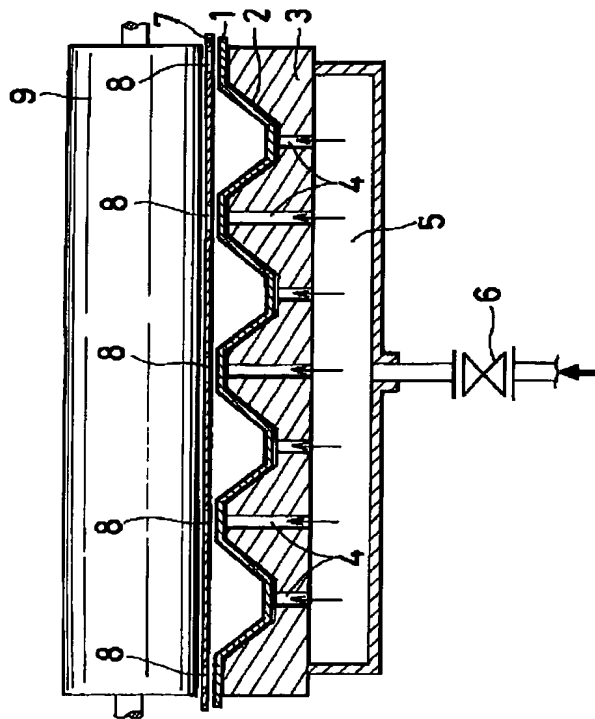
(74)代理人 弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54)【発明の名称】 セラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造における波形ペーパーへの接着剤の塗布方法、および得られた一体型ブロック

(57)【要約】

【構成】 波形ペーパーを、これと同形の凹凸上面を有する受け板上に配し、波形ペーパーの頂部に接着性に優れた高粘性の無機系接着剤を塗布する。

【効果】 接着剤ローラーコーターを強く波形ペーパーに押し付けても、コーター圧力により波形ペーパーが変形を来す恐れがない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】多孔質体を保持した波形のセラミックスペーパーどうしの積層体、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造において、

波形ペーパーを、これと同形の凹凸上面を有する受け板上に配し、波形ペーパーの頂部に接着性に優れた高粘性の無機系接着剤を塗布することを特徴とする、セラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造における波形ペーパーへの接着剤の塗布方法。

【請求項2】受け板上への波形ペーパーの配置に後、波形ペーパーの上に、接着剤塗布箇所を限定する接着剤通過孔を有する孔開きシートを配し、当該孔を通して波形ペーパー頂部の所要箇所に接着剤を塗布することを特徴とする、請求項1による塗布方法。

【請求項3】接着剤の塗布後、上記受け板の所要箇所に設けられた空気孔を経て空気を圧送し、空気圧で波形ペーパーを受け板から浮き上がらせることを特徴とする、請求項1による塗布方法。

【請求項4】請求項1による方法で接着剤を塗布した後、波形のセラミックスペーパーどうし、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーを接着して得られた一体型ブロック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、チタニア、シリカ、アルミナ、各種ゼオライトなどよりなる多孔質体を保持した波形のセラミックスペーパーどうしの積層体、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーの積層体よりなる一体型（モノリシス）ブロックの製造方法に関し、より詳細には、これらセラミックスペーパーの接着工程における波形ペーパーへの接着剤の塗布方法に関する。

【0002】この発明により得られた一体型ブロックは、例えば、排ガス中の窒素酸化物のアンモニアによる選択的還元用触媒の担体として用いられ、これにバナジウムやタングステンのような活性金属が担持される。また、この発明により得られた一体型ブロックは、例えば、各種トンネルにおける換気ガス中の窒素酸化物を除去する吸着物質を担持するための担体としても使用される。

## 【0003】

【発明の目的】多孔質体を保持した波形のセラミックスペーパーどうしの積層体、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造において、これらセラミックスペーパーを接着する際、つぎのような点に留意する必要がある。

【0004】接着剤塗布部では、ペーパーに保持した多孔質体の活性金属担持機能が多少なりとも損なわれ

るので、塗布面積は必要最低限に制御する必要がある。

【0005】多孔質体を保持したペーパー表面は、多少ながら毛羽立ち、粉体に塗れた状態であるので、高粘度の接着剤はペーパー表面に密着塗布しにくい。

【0006】低粘度の接着剤はペーパー内部に浸透し、塗布面積の制御が困難であるばかりでなく、接着面の接着剤残留量が少なく、接着性自体に問題がある。

【0007】本発明は、以上のような問題点を統合的に解決することのできる、波形ペーパーへの接着剤の塗布方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【発明の構成】この発明は上記目的を達成すべく工夫されたもので、多孔質体を保持した波形のセラミックスペーパーどうしの積層体、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造において、波形ペーパーを、これと同形の凹凸上面を有する受け板上に配し、波形ペーパーの頂部に接着性に優れた高粘性の無機系接着剤を塗布することを特徴とする、セラミックスペーパーの積層体よりなる一体型ブロックの製造における波形ペーパーへの接着剤の塗布方法である。

【0009】この発明の方法の好適な実施モードにおいては、受け板上への波形ペーパーの配置の後、波形ペーパーの上に、接着剤塗布箇所を限定する接着剤通過孔を有する孔開きシートを配し、当該孔を通して波形ペーパー頂部の所要箇所に接着剤を塗布する。

【0010】また、接着剤の塗布後、波形ペーパーは受け板の上面に密着し、取れ難くなった場合には、上記受け板の所要箇所に設けられた空気孔を経て空気を圧送し、空気圧で波形ペーパーを受け板から浮き上がらせることが好ましい。

【0011】セラミックスペーパーは、例えばシリカ系、アルミナ系またはシリカ・アルミナ系のセラミックファイバーの抄紙によって製造されたものであり、その内部および表面にチタニア、シリカ、アルミナ、各種ゼオライトなどよりなる多孔質体が保持されている。

【0012】多孔質体を保持したセラミックスペーパーの特性から、上記目的を達成するには、接着剤の選定が最も重要である。

【0013】この発明の方法に使用される接着剤としては、脱硝触媒等が通常200℃以上の高温に曝されることが多いことから、一般には、シリカ、アルミナなどをベースとする無機系接着剤が用いられる。無機系接着剤としては、数10センチポイズから数万センチポイズのものまで広範な範囲の粘度を有する多種類のものが市販されている。

【0014】無機系接着剤の多くは、水系液体に無機粒子を分散させたスラリー分散型のものであり、このような接着剤では粘度の高低とは関係なく水系分散液だけがペーパー内部に浸透し、固形分はペーパー表面に残留す

るので、充分な接着力が発揮されないことが多い。

【0015】このような点から、比較的高粘性のコロイド状無機系接着剤が好ましいと考えられる。高粘性コロイド状無機系接着剤としては、(株)スリーボンド製の「スリーボンド3732」が好適である。

【0016】高粘性コロイド状無機系接着剤を用いる場合、これをペーパー表面に密着塗布するには、接着剤ローラーコーターを強くペーパーに押し付ける必要があるが、波形ペーパーは、これ自体では剛性に乏しく、これにコーター圧力を加えると、変形ないしは破壊される。

【0017】この発明の方法では、波形ペーパーを、これと同形の凹凸上面を有する受け板上に配するので、接着剤ローラーコーターを強く波形ペーパーに押し付けても、コーター圧力により波形ペーパーが変形を来す恐れがない。

【0018】一般に、寸法精度がさほど高くはない紙材ないしはその折り曲げ製品を接着する場合、接着剤を塗布した接着面を被接着面に圧着する必要があるが、波形のセラミックスペーパーどうし、または波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーを接着する際、セラミックスペーパーを強く圧着することは困難であるので、両接着面間に生ずる空隙に応じて比較的多量(厚さ0.2~0.5mm程度)の接着剤を塗布する必要がある。

【0019】コーター圧力を高めると接着剤厚さが薄くなるので、波形ペーパーの頂部とコーター面の間に厚さ0.5~1mmの孔開きシートを設けることにより、孔開きシートの厚さ、コーター面硬度、コーター圧力に応じた所定厚さに均一に接着剤を塗布することができる。

【0020】孔開きシートには、波形ペーパーの頂部の塗布箇所に相当する所要大きさの接着剤透過孔が開けてあり、この孔によって接着剤塗布面の大きさを制御、限定することができる。

【0021】接着剤の塗布後、波形ペーパーは受け板の上面に密着し、取れ難くなることがある。こうした場合、受け板に貫通状の空気孔を設け、この空気孔を経て空気を圧送し、空気圧で波形ペーパーを受け板から浮き上がらせることが好ましい。

【0022】

【実施例】つぎに、この発明を具体的に説明するために、この発明の実施例を示す。

【0023】アルミナ系のセラミックスファイバーの抄紙によって製造されたセラミックスペーパーにチタニアよりなる多孔質体を保持させると同時に、同ペーパーを成型機により平形および波形にそれぞれ成型する。こうして、多孔質体を保持した波形のセラミックスペーパーと平形のセラミックスペーパーをそれぞれ用意する。大きさは、共に、1,500mm×500mmである。

【0024】得られた波形ペーパー(1)を、図1に示すように、受け板(3)上に配する。受け板(3)は、波形ペ

ーパー(1)の波形と同形の凹凸上面(2)を有し、その頂部および底部にそれぞれ垂直方向に貫通状の空気孔(4)が設けられている。また、受け板(3)の下面にはこれら空気孔(4)に連通する空気室(5)が設けられ、空気室(5)にはバルブ(6)を介してコンプレッサが接続されている。

【0025】受け板(3)上への波形ペーパー(1)の配置に後、波形ペーパー(1)の上に厚さ0.8mmの孔開きシート(7)を配する。孔開きシート(7)は、波形ペーパー(1)の頂部水平部に相当する位置にそれぞれ接着剤通過孔(8)を有する。接着剤通過孔(8)の径は、頂部水平部の幅よりやや小さく設定されており、頂部水平部における接着剤塗布箇所が限定されている。

【0026】波形ペーパー(1)の上から孔開きシート(7)を介してローラーコーター(9)で波形ペーパー(1)の頂部の所要箇所に接着剤を塗布する。

【0027】接着剤としては、無機系の高粘性コロイド系接着剤である、(株)スリーボンド製の「スリーボンド3732」を用いる。

【0028】この接着剤は、その性状として、外観が白色ペースト状で、主成分がアルミナで、溶剤がアルコール系溶剤で、粘度が10,000cPで、比重が2.6で、硬化後の物性として、耐熱温度(ゼーグルコン法)が1,400℃以上で、熱膨張係数が $75 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$ で、熱伝導率が $6.1 \times 10^{-3} \text{ cal/cm} \cdot \text{sec} \cdot ^\circ\text{C}$ で、ビッカース硬度(0.2kgf)が200HVで、曲げ強度が $100 \text{ kgf/cm}^2$ で、嵌合押し抜き接着力が $26 \text{ kgf/cm}^2$ で、体積固有抵抗(常温)が $1 \times 10^{12} \text{ オーム} \cdot \text{cm}$ で、体積固有抵抗(5時間煮沸後)が $2 \times 10^{12} \text{ オーム} \cdot \text{cm}$ で、誘電率が6.0(1KHz)で、誘電正接が $4.1 \times 10^{-3}$ (1KHz)で、撥水性(水との接触角)が $100^\circ$ で、耐薬品性に優れたものである。

【0029】接着剤ローラーコーター(9)を波形ペーパー(1)に強く押し付け、接着される両ペーパー間に生ずる空隙が接着剤で埋められるように、厚さ0.4mm程度の接着剤を塗布する。こうして、コーター圧力を高め、孔開きシート(7)の厚さ、コーター面硬度、コーター圧力に応じた所定厚さに均一に接着剤を塗布する。

【0030】接着剤の塗布後、波形ペーパー(1)は受け板(3)の上面(2)に密着し、取れ難くなる場合がある。この場合には、受け板(3)の空気孔(4)を経て空気を圧送し、空気圧で波形ペーパーを受け板から浮き上がらせる。

【0031】ついで、ケーシング(10)内において、図2および図3に示すように、接着剤層(13)を有した多数の波形ペーパー(1)を、下側の波形ペーパーの頂部に上側の波形ペーパーの底部が合致するように積み重ね、ケーシング(10)内に波形ペーパー(1)どうしの積層体よりなる一体型ブロック(11)を構成する。

【0032】図4に示す構造体は、上記のようにして得られた、接着剤層(13)を有した波形ペーパー(1)の上に、平形ペーパー(10)を配して接着させて得られた、波形ペーパーと平形ペーパーとよりなるコンポジット(14)である。

#### 【0033】

【発明の効果】この発明の方法によれば、波形ペーパーを、これと同形の凹凸上面を有する受け板上に配するので、接着剤ローラーコーターを強く波形ペーパーに押し付けても、コーター圧力により波形ペーパーが変形を来す恐れがない。

【0034】また、受け板上への波形ペーパーの配置に後、波形ペーパーの上に、接着剤通過孔を有する孔開きシートを配し、当該孔を通して波形ペーパー頂部の所要箇所へ接着剤を塗布するので、接着剤透過孔によって接着剤塗布箇所を限定することができ、接着性に優れた高粘性のコロイド系無機接着剤を所要の厚さで均一に塗布することができる。

【0035】さらに、受け接着剤の塗布後、波形ペーパーが受け板の上面に密着し、取れ難くなった場合には、上記受け板の所要箇所へ設けられた空気孔を経て空気を圧送し、空気圧で波形ペーパーを受け板から浮き上がらせることにより、受け板から形ペーパーを容易に離すことができる。

\*

#### \*【図面の簡単な説明】

【図1】接着工程を示す縦断面図である。

【図2】ケーシング内に設けられた一体型ブロックを示す斜視図である。

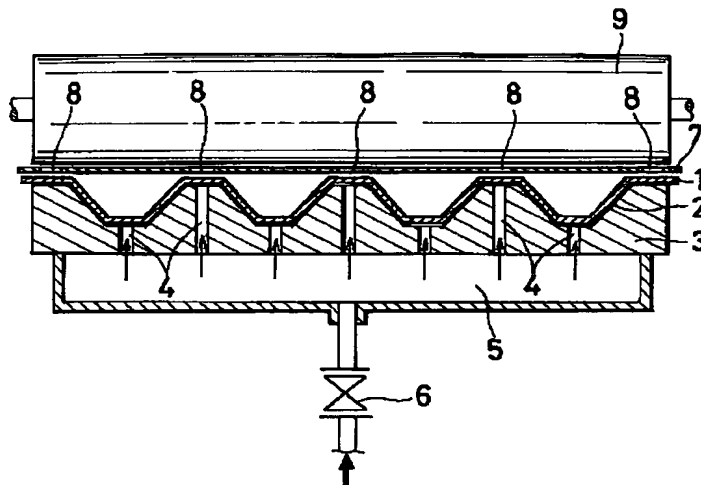
【図3】波形のセラミックスペーパーどうしの積層体よりなる一体型ブロックを示す正面図である。

【図4】波形ペーパーと平形ペーパーとよりなるコンポジットを示す正面図である。

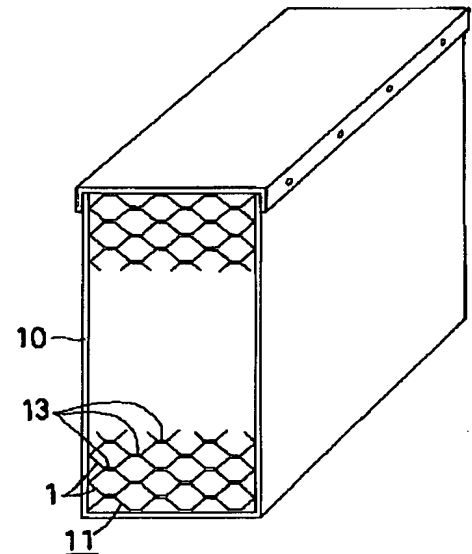
#### 【符号の説明】

- 10 (1) …波形ペーパー
- (2) …凹凸上面
- (3) …受け板
- (4) …空気孔
- (5) …空気室
- (6) …バルブ
- (7) …孔開きシート
- (8) …接着剤透過孔
- (9) …ローラーコーター
- (10) …ケーシング
- 20 (11) …一体型ブロック
- (12) …平形ペーパー
- (13) …接着剤層
- (14) …コンポジット

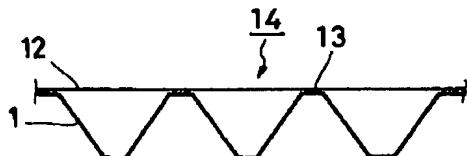
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

